

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С  
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
Международное бюро



(43) Дата международной публикации:  
8 марта 2001 (08.03.2001)

РСТ

(10) Номер международной публикации:  
WO 01/17240 A1

(51) Международная патентная классификация<sup>7</sup>: H04N  
5/64

(21) Номер международной заявки: PCT/RU00/00202

(22) Дата международной подачи:  
26 мая 2000 (26.05.2000)

(25) Язык подачи: русский

(26) Язык публикации: русский

(30) Данные о приоритете:  
99119112 2 сентября 1999 (02.09.1999) RU

(71) Заявители и

(72) Изобретатели: НЕМЦОВА Светлана Рафаиловна  
[RU/RU]; 109559 Москва, Тихорецкий бульвар, д. 2,  
кв. 84 (RU) [NEMTSOVA, Svetlana Rafailovna,  
Moscow (RU)]. ДЕМИРЧОГЛЯН Грант Гургено-  
вич [RU/RU]; 123182 Москва, Авиационная ул., д.  
61, корп. 2, кв. 7 (RU) [DEMIRCHOGLYAN, Grant  
Gurgenovich, Moscow (RU)]

(74) Общий представитель: НЕМЦОВА Светлана Рафа-  
иловна; 123298 Москва, 3-я Хорошевская ул., д. 12,  
АО ВНИИТР (RU) [NEMTSOVA, Svetlana Rafai-  
lovna, Moscow (RU)].

(81) Указанные государства (национально): AL, AM,  
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN,  
CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,  
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, SD, SE, SG,  
SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN,  
YU, ZW.

(84) Указанные государства (регионально): европей-  
ский патент (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,  
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Опубликована

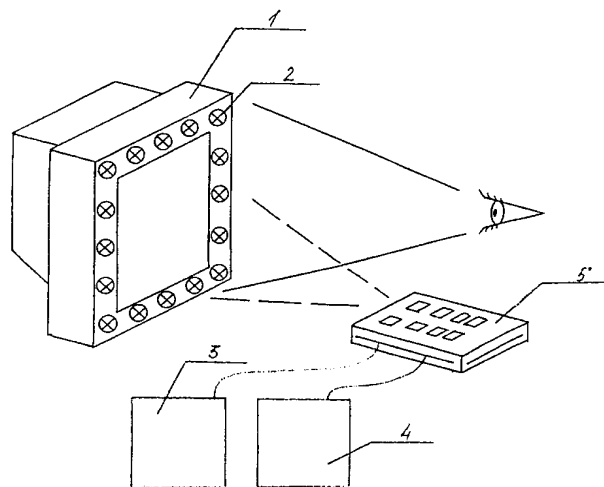
С отчётом о международном поиске.

В отношении двухбуквенных кодов, кодов языков и дру-  
гих сокращений см. «Пояснения к кодам и сокращени-  
ям», публикуемые в начале каждого очередного выпуска  
Бюллетеня РСТ.

(54) Title: METHOD FOR THE CREATION OF EXTERNAL LIGHTNING FOR THE VIEWING OF AN ELECTRONIC  
IMAGE

(54) Название изобретения: СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ВНЕШНЕЙ ПОДСВЕТКИ ПРИ ПРОСМОТРЕ ЭЛЕК-  
ТРОННОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

(57) Abstract: The invention relates to methods for improving perception of an electronic image and reducing tiredness due to prolonged viewing. According to the invention, the external lighting forming process consists of the following steps: external lighting is created, whereby a rectangular or other frame is disposed on the perimeter of a television or computer screen, and said frame comprises a source of light blue and blue light; the brightness of the displayed image and the intensity of ambient light are analyzed and, according to the results, the brightness of the external lightning is controlled by means of a remote control or automatically. The light sources are disposed so as to avoid flaring of the image on the screen.



[Продолжение на след. странице]

WO 01/17240 A1



---

(57) Реферат:

Изобретение относится к способам, улучшающим восприятие электронного изображения и снижающим утомление от длительного просмотра.

Способ формирования внешней подсветки при просмотре электронного изображения состоит в том, внешнюю подсветку формируют путем размещения прямоугольной рамки или рамки другой формы по периметру телевизионного экрана или экрана дисплея. Рамка содержит источники света сине-голубого цвета. Анализируют яркость воспроизводимого изображения, яркость внешнего освещения и в соответствии с полученными результатами, осуществляют управление яркостью внешней подсветки с пульта дистанционного управления или автоматически. Указанные источники света размещают таким образом чтобы исключить засветку изображения на экране.

**Способ формирования внешней подсветки при просмотре электронного изображения.**

**Область техники.**

**Изобретение относится к способам, улучшающим восприятие электронного изображения и снижающим утомление при длительном просмотре.**

**Предшествующий уровень техники.**

Вопросам комфортного наблюдения электронного изображения и, в частности, соотношению яркости наблюдаемого изображения и внешней освещенности посвящено большое количество работ. При этом под электронным изображением понимается изображение на экране телевизионного приемника или дисплея. Исследованиями установлено, что для комфортного наблюдения телевизионного изображения необходимо наличие источника внешнего света. При просмотре телевизионного изображения . благодаря внешней засветке. В мозгу зрителя возникает дополнительный центр зрительного возбуждения, при этом зрительное напряжение от просмотра уменьшается.

Для более комфортного наблюдения телевизионного изображения известно применение светофильтров различных цветов, устанавливаемых перед экраном кинескопа и снижающих усталость глаз зрителя. Но такое устройство приводит к снижению качества телевизионного изображения, искажению цветопередачи и снижению четкости.

Из технической литературы известно, что оптимальное восприятие телевизионного изображения происходит при наличии источника дополнительного рассеивающего освещения. См . Варламов Р.Т. « Основы конструирования радио и электроннй аппаратуры.

точников света рамки экранировано во избежании попадания засветки на экран, или «утоплена» в глубь по отношению к плоскости экрана для избежания засветки самого экрана, кроме того источники света, осуществляющие подсветку, должны излучать свет постоянной интенсивности, без миганий и вспышек.

Цветовая температура излучаемого голубого света должна быть в пределах 5500-6500°K.

### **Краткое описание чертежа.**

Заявленный способ иллюстрируется работой реализующего его устройства. На фиг. 1 представлена функциональная схема устройства для снижения зрительного утомления при просмотре электронного изображения.

Устройство содержит:

1. Прямоугольную рамку, устанавливаемую по периметру экрана телевизионного приемника или дисплея.
2. Источники света сине-голубого цвета.
3. Анализатор яркости воспроизводимого изображения.
4. Анализаторы яркости внешнего освещения, выходы которых соединены с процессором пульта дистанционного изображения.
5. Пульт дистанционного управления с регулировкой яркости внешней подсветки.

### **Вариант осуществления изобретения.**

Устройство работает следующим образом: при просмотре телевизионного или дисплейного изображения по периметру экрана источники света образуют световой поток подсветки, который воспринимается зрителем одновременно с просматриваемым электронным изображением. В физиологии зрения известно явление бокового торможения, при котором вокруг или рядом с очагом сильного возбуждения при проекции этого очага на сетчатку глаза путем дополнительного стимулирования создается торможение или ос-

Вопросы выбора оптимального соотношения яркости внешнего источника света и яркости воспроизводимого телевизионного изображения рассматриваются в патенте США №4769708 НО4 №5/58 от 06.09.1988 г. «Ручная и автоматическая регулировка яркости изображения в телевизионном приемнике по внешнему освещению». Устройство содержит процессор видеосигнала, анализирующий яркость источника внешнего света и формирующий управляющий сигнал регулировки яркости телевизионного изображения.

Недостатком указанного технического решения является засветка изображения на телевизионном экране от устройства внешней подсветки.

Известно устройство, патент США №4000367 Н04 №5/65, 28.12.1976 г. «Воспроизводящая аппаратура, позволяющая получить эффект глубины на двухмерных изображениях», содержащее короткий цилиндрический внешний кожух с рамкой. Рамка находится на определенном расстоянии от поверхности кинескопа. При просмотре телевизионных передач указанное устройство снижает утомление от внешней засветки. Указанное техническое решение принято за прототип изобретения.

### **Сущность изобретения.**

Целью данного изобретения является создание способа эффективного снижения зрительного утомления при просмотре электронного изображения. Изобретение основано, в частности, на психофизиологической закономерности, заключающейся в том, что голубой спектр излучения оказывает благоприятное воздействие на состояние человека: снижается артериальное давление, уменьшается частота пульса. (Г.П. Попов Инженерная психология в радиолокации. Москва, 1971г.

Указанная цель достигается введением рамки, устанавливаемой вокруг экрана электронно-лучевой трубки, содержащей источники света сине-голубого цвета, интенсивность света регулируется с пульта дистанционного управления телевизионного приемника, причем рамка устанавливается таким образом, чтобы не создавать засветку самого экрана: или выдвинута вперед по отношению к плоскости экрана, а излучение от ис-

## 4.

лабление степени возбуждения зрительно-нервного аппарата глаза, благодаря чему уменьшается зрительное утомление. См. Демирчоглян Г.Г. и Катыс Г.П. « Бионические информационные системы зрения » АН Арм.ССР Ереван, 1974г. , с.22. Световой поток от источников света рамки подсветки вызывает на сетчатке глаза пользователя очаг дополнительной стимуляции, который оказывает тормозящее влияние на проекцию основного изображения на сетчатке. Это приводит к снижению зрительного возбуждения этой зоны и , как следствие. К снижению утомления пользователя при длительной работе у экрана электронного лучевой трубки На указанном свойстве зрения основано действие заявленного способа формирования сигнала внешней подсветки, при котором при просмотре электронного изображения вблизи экрана телевизионного приемника или дисплея размещают источник сигнала внешней подсветки, которую формируют путем размещения <sup>или рамки другой формы</sup> прямоугольной рамки с источниками света сине-голубого цвета по периметру телевизионного экрана или экрана дисплея, анализируют яркость воспроизводимого изображения и яркость внешнего освещения с помощью анализатора яркости воспроизводимого изображения и анализатора яркости внешнего освещения, выходы которых соединены с процессором пульта дистанционного управления . В соответствии с полученными результатами измеренных яркостей осуществляют управление яркостью внешней подсветки с пульта дистанционного управления. При этом источники света внешней подсветки размещают таким образом чтобы исключить засветку изображения на экране, мигание ,световые блики и вспышки света при рассматривании изображения .

5.

**Промышленная применимость.**

Предлагаемая рамка с источниками внешней подсветки позволяет при длительных просмотрах позволяет уменьшать зрительное утомление пользователя на 15-20%. Кроме того голубой участок спектра видимого света благотворно влияет на психологическое состояние человека, снижая возбудимость центральной нервной системы. Поэтому изобретение может найти широкое применение при организации рабочего места пользователя компьютера. При разработке перспективных моделей телевизионных приемников с повышенной комфортностью наблюдения телевизионных изображений

### **Формула изобретения.**

**1.** Способ формирования внешней подсветки при просмотре электронного изображения, заключающийся в том, что при просмотре электронного изображения вблизи экрана телевизионного приемника размещают источник сигнала внешней подсветки, отличающийся тем, что внешнюю подсветку формируют путем размещения прямоугольной или овальной рамки, или рамки другой формы с источника света сине-голубого цвета по периметру телевизионного экрана или экрана дисплея, анализируют яркость воспроизводимого на экране изображения и яркость внешнего освещения и, в соответствии с полученными результатами, осуществляют управление яркостью внешней подсветки с пульта дистанционного управления или автоматически, указанные источники света размещают таким образом, чтобы исключить засветку изображения на экране.

**2.** Способ по п.1, отличающийся тем, что источники сине-голубого цвета обеспечивают световой поток с постоянной интенсивностью подсветки в диапазоне 5000 К - 6500 К.



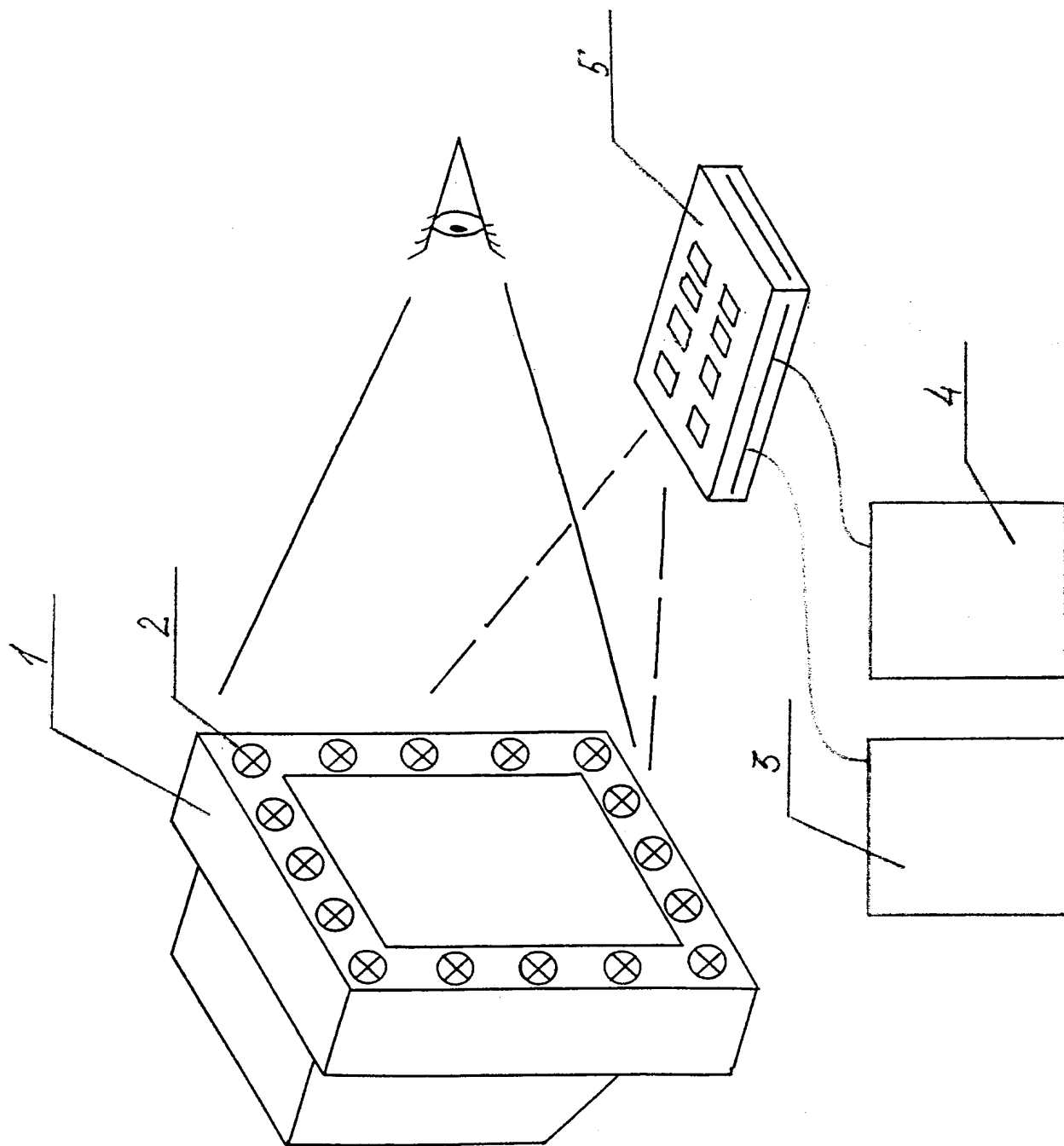


Fig. 1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/RU 00/00202

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04N 5/64

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04N 5/00, 5/58, 5/65, 5/57

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4000367 A (LESTER M.FIELD) Dec. 28, 1976	1-2
A	US 5592241 A (SONY CORPORATION) Jan. 7, 1997	1-2
A	EP 0285521 A1 (THOMSON-CSF) 05.10.88	1-2
A	EP 0289236 A2 (RCA LICENSING CORPORATION) 02.11.88	1-2

☐

Further documents are listed in the continuation of box C.

☐

Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier document but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
23 August 2000 (23.08.00)

Date of mailing of the international search report  
31 August 2000 (31.08.00)

Name and mailing address of the ISA/RU

Authorized officer

Telephone No.

# ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №  
PCT/RU 00/00202

## A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

H04N 5/64

Согласно международной патентной классификации (МПК-7)

## B. ОБЛАСТИ ПОИСКА:

Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-7:

H04N 5/00, 5/58, 5/65, 5/57

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины):

## C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	US 4000367 A (LESTER M.FIELD) Dec. 28, 1976	1-2
A	US 5592241 A (SONY CORPORATION) Jan. 7, 1997	1-2
A	EP 0285521 A1 (THOMSON-CSF) 05.10.88	1-2
A	EP 0289236 A2 (RCA LICENSING CORPORATION) 02.11.88	1-2

☐ оследующие документы указаны в продолжении графы C.

☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении

\* Особые категории ссылочных документов:

A документ, определяющий общий уровень техники

E более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее

O документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.

P документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета и т.д.

"P" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета

T более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения

X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень

Y документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории

& документ, являющийся патентом-аналогом

"&" документ, являющийся патентом-аналогом

Дата действительного завершения международного поиска: 23 августа 2000 (23.08.00)

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 31 августа 2000 (31.08.00)

Наименование и адрес Международного поискового органа:  
Федеральный институт промышленной собственности

Россия, 121858, Москва, Бережковская наб., 30-1

Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА

Уполномоченное лицо:

Г. Князева

Телефон № (095)240-25-91